

Plus für Effizienz im Gebäudebestand

Die Aktion Energie-Gewinner

- Energie sparen durch Gebäudesanierung
- Praxisbeispiele

Mehr Informationen unter www.oelheizung.info/energiegewinner

iwo
Institut für Wärme
und Oeltechnik

Die Aktion Energie-Gewinner

Um die beachtlichen Energieeinsparpotenziale im Gebäudebestand zu demonstrieren, hat IWO die Aktion Energie-Gewinner ins Leben gerufen. Hausbesitzer, die eine wärmetechnische Modernisierung planen, können sich bewerben und haben die Chance auf eine finanzielle Förderung.



Energie sparen im Gebäudebestand

In privaten Haushalten werden durchschnittlich 60 Prozent der Energie für Heizung und Warmwasser verbraucht. Hier liegt ein sehr großes Einsparpotenzial. Bestandsbauten verbrauchen durchschnittlich rund dreimal so viel Energie für die Wärmeversorgung wie Neubauten.

Mit einer umfassenden energetischen Sanierung unter Einbeziehung moderner Heiztechnik und Solarthermie kann in Bestandsbauten der Primärenergiebedarf um bis zu 80 Prozent gesenkt werden. Das belegen zahlreiche Praxisbeispiele aus der Aktion Energie-Gewinner. Die Investitionskosten für eine solche Komplettsanierung sind allerdings nicht unerheblich: Sie liegen bei den ausgewählten Energie-Gewinnern im Schnitt zwischen 60.000 und 110.000 Euro.

Einsparung bestimmt Fördersumme

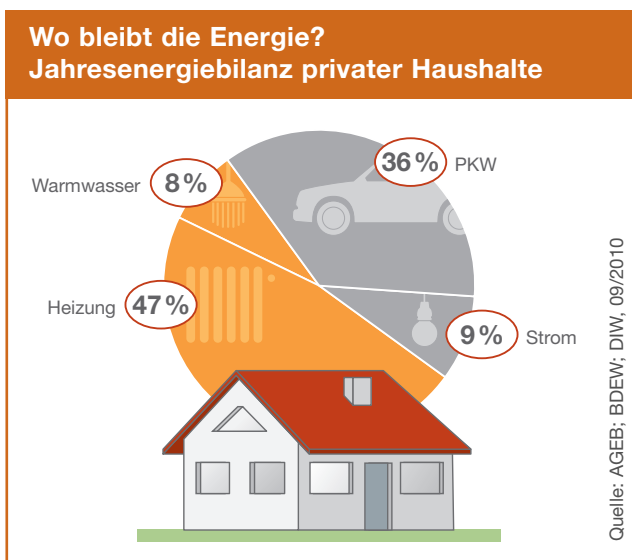
Anders als bei den meisten öffentlichen Förderprogrammen für energetische Gebäudesanierungen, ist für bei der Aktion Energie-Gewinner nicht die Technologie oder der Investitionsaufwand maß-

geblich für die Höhe der Fördersumme, sondern die realisierte Energieeinsparung. So soll ein Anreiz für besonders kosteneffiziente Sanierungen geschaffen werden. Pro jährlich eingesparter Kilowattstunde (kWh) Primärenergie werden einmalig 0,25 Euro an die ausgewählten Energie-Gewinner ausbezahlt.*

Bis Ende 2014 können sich Hausbesitzer, die ihr Gebäude energetisch modernisieren wollen, als Energie-Gewinner bewerben. Ob eine Heizungsanierung, die Einbindung erneuerbarer Energien oder die Verbesserung der Gebäudedämmung – teilnehmen können unterschiedliche Sanierungsprojekte. Eine Jury wählt quartalsweise Projekte mit vorbildlichen Energiesparmaßnahmen aus.

Zahlreiche Energie-Gewinner haben ihre Sanierung bereits erfolgreich abgeschlossen. Die modernisierten Gebäude sowie die Ergebnisse in Sachen Energieeinsparung, Wohnkomfort und Gebäudeoptik werden auf den folgenden Seiten vorgestellt.

*Maximal 50 Prozent der Investitionskosten. Bei einem Primärenergiebedarf vor der Sanierung von mehr als 280 kWh/(m²a) wird bei der Berechnung der Fördersumme der Wert 280 kWh/(m²a) zu Grunde gelegt.



Die Sanierungsmaßnahmen im Überblick



Dachdämmung

Über unzureichend gedämmte Dächer geht viel Wärme verloren. Daher ist eine nachträgliche Auf-, Zwischen- oder Untersparrendämmung empfehlenswert. Die Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG) des verwendeten Dämmmaterials zeigt an, wie durchlässig es für Wärme ist. Je niedriger die WLG und je dicker die Dämmschicht, desto besser die Dämmeigenschaften.



Heizkessel

Veraltete Heiztechnik zählt zu den größten Energieverschwendern. Eine hocheffiziente Alternative ist Öl-Brennwerttechnik. Bei der Brennwerttechnik wird auch die im Abgas enthaltene Wärme dem Heizsystem zugeführt. So wird das Heizöl nahezu verlustfrei in Nutzwärme umgewandelt.



Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Eine moderne Lüftungsanlage verbessert nicht nur das Wohnklima, sondern auch die energetische Bilanz eines Gebäudes. Rund 90 Prozent der Wärme aus der verbrauchten Abluft werden genutzt, um die von außen zugeführte kalte Frischluft vorzuwärmen.



Tank

Wer mit flüssigen Brennstoffen heizt, kann seine Energie einfach und kostengünstig im eigenen Tank bevorraten. Der Tank ist wesentlicher Bestandteil einer Ölheizungs-Anlage und fungiert als Langzeitergiespeicher: Oftmals deckt eine Tankfüllung den Heizölbedarf für mehrere Heizperioden und der Tank kann während günstiger Marktlagen aufgefüllt werden.



Wärmespeicher

Der Wärmespeicher ist das eigentliche Kernstück eines Heizsystems mit mehreren Komponenten. Der Heizkessel, die Solaranlage und mögliche weitere Wärmeerzeuger wie ein Holzkaminofen speisen die erzeugte Wärme dort ein. Im Speicher wird die Wärme gesammelt und bedarfsgerecht an den Heizkreislauf abgegeben.



Fenster

Alte Fensterrahmen und einfach verglaste Fenster lassen die Wärme fast ungehindert nach außen dringen. Neue, bis zu dreifach verglaste Fenster und entsprechende Fensterrahmen haben hingegen sehr gute Dämmeigenschaften. Diese werden mit dem sogenannten U-Wert beziffert. Je niedriger der U-Wert, umso geringer die Wärmeverluste.



Kaminofen mit Wärmetauscher

Ein moderner Holzkaminofen kann in die Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung eingebunden werden. Über einen Wärmetauscher wird ein Großteil der vom Kaminofen erzeugten Wärme über Vor- und Rücklaufleitungen in den zentralen Wärmespeicher eingespeist.



Solaranlage

Eine Solarthermieanlage kann die Heizung nicht ersetzen, aber ergänzen: In den Sommermonaten liefert die Sonne genug Energie für die gesamte Warmwasserbereitung. Und in der Übergangszeit unterstützt die Solaranlage zusätzlich die Heizung.



Wand- und Deckendämmung

Kalte Außenwände und Decken sind typisch für ältere Gebäude. Daher gehört zu einer umfassenden Sanierung die Dämmung von Außenwänden, Kellerboden und -wänden oder Kellerdecke. Auch hier gilt: je niedriger die Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG) und je dicker die Dämmschicht, desto besser die Dämmeigenschaften.



Wärmeverteilung

Ein wichtiges Element der Heizungsanlage ist die Wärmeverteilung. Das erwärmte Heizungswasser wird über ein Rohrleitungssystem im ganzen Haus verteilt. Über Heizkörper oder Flächenheizungen wie beispielsweise eine Fußbodenheizung wird die Wärme dann an die Räume abgegeben.

Warum modernisieren?

Die Entwicklung der Energiekosten, höhere Ansprüche an den Wohnkomfort und der Schutz der Umwelt – lauter gute Gründe, in eine energetische Sanierung zu investieren.

Durch eine Modernisierung

- sinkt der Primärenergiebedarf,
- reduzieren sich die laufenden Heizenergiekosten,
- steigt der Wert der Immobilie,
- verbessern sich Wohnkomfort und Wohnklima,
- wird ein aktiver Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung geleistet.



Primärenergiebedarf als zentrale Richtgröße

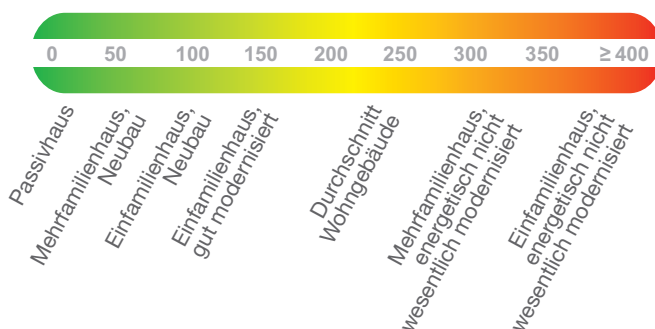
„Primärenergie“ berücksichtigt neben dem Energiegehalt eines Energieträgers zusätzlich die außerhalb des Gebäudes benötigte Energie für dessen Förderung, Herstellung und Transport. Der Primärenergiebedarf ist das anerkannte Bewertungskriterium für den energetischen Standard eines Gebäudes und liegt der Energieeinsparverordnung (EnEV) zugrunde. Im Energiekonzept der Bundesregierung ist der Primärenergiebedarf eine wichtige Größe: Bis 2050

soll der Primärenergiebedarf in deutschen Gebäuden um 80 Prozent sinken.

Auch bei der Aktion Energie-Gewinner ist die Primärenergieeinsparung der entscheidende Faktor: je höher die Einsparung, desto höher die Förderung. Dieses Fördermodell ist einfach und transparent. Und es belohnt die Maßnahmen, die am meisten Energie einsparen.

Energieausweis

Ein bedarfsbasierter Energieausweis ist eine Voraussetzung für die Bewerbung als Energie-Gewinner. Der Energieausweis gibt Auskunft über den Primärenergiebedarf eines Gebäudes und beinhaltet individuelle Empfehlungen für Modernisierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Energiebilanz. Eine rot-gelb-grüne Farbskala hilft bei der Einordnung des energetischen Zustands eines Gebäudes.



KfW-Effizienzhaus



Zahlreiche Energie-Gewinner erreichen nach der Sanierung das Niveau eines KfW-Effizienzhauses. „KfW-Effizienzhaus“ ist ein Begriff, mit dem die KfW-Förderbank Häuser mit geringem Energieverbrauch bezeichnet. Grundlage für die Berechnung sind die geltende Energieeinsparverordnung (EnEV) und der Primärenergiebedarf. Bei sanierten Gebäuden zeigt die Zahl hinter dem Begriff „KfW-Effizienzhaus“ an, wie viel Energie das jeweilige Haus im Vergleich zu einem entsprechenden Neubau benötigt. Je niedriger die Zahl, desto besser das energetische Niveau. Ein „KfW-Effizienzhaus 100“ zum Beispiel hat einen Energiebedarf von höchstens 100 Prozent eines nach der EnEV errichteten Neubaus.

Welche Maßnahme bringt wie viel?

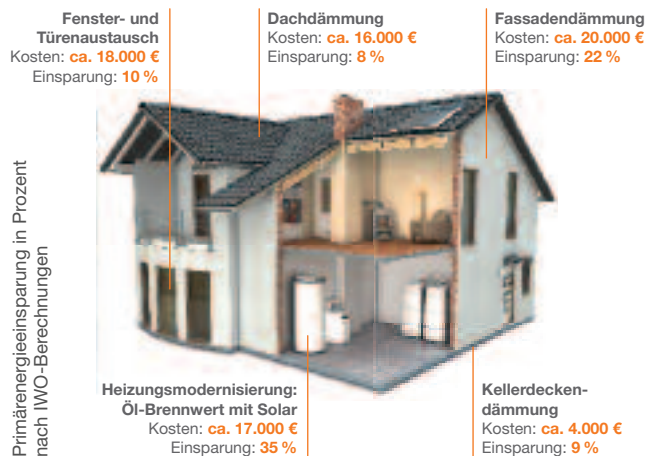
Besitzer älterer Gebäude, die ihre Heizenergiekosten sofort und dauerhaft senken möchten, haben prinzipiell zwei Möglichkeiten:

Einsatz effizienter Heiztechnik – bis zu 35 Prozent der Heizenergie können aufgrund veralteter Technik ungenutzt verloren gehen. Eine Heizungserneuerung bietet ein attraktives Kosten-Nutzen-Verhältnis und ermöglicht die Einbindung erneuerbarer Energien.

Verbesserung der Gebäudedämmung – über unzureichend gedämmte Dächer, Außenwände und Keller sowie alte Fenster entweicht sehr viel Wärme. Um über Wärmeschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle das Energieeinsparvolumen einer Heizungserneuerung zu erreichen, muss allerdings häufig mehr als das Doppelte investiert werden.

Optimal, aber auch sehr kostenintensiv ist eine Kombination beider Maßnahmen. Wenn die Finanzmittel dafür nicht ausreichen, sollte ein Energieberater prüfen, welche Einzelmaßnahme im individuellen Fall das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis bietet.

Kosten und Energiespareffekt verschiedener Sanierungsmaßnahmen



Kosten-Nutzen-Bilanz verschiedener Sanierungsmaßnahmen

Einsatz effizienter Heiztechnik + erneuerbarer Energien

	Durchschnittliche Investitionskosten ¹	Typisches Einsparpotenzial pro Einzelmaßnahme ¹	
		Austausch Öl-Standardkessel (Baujahr vor 1986)	Austausch Öl-Niedertemperaturkessel (Baujahr 1987–1994)
Neues Öl-Brennwertgerät	8.050 Euro	29 %	13 %
Neues Öl-Brennwertgerät + Solaranlage zur Trinkwassererwärmung	12.750 Euro	37 %	24 %
Neues Öl-Brennwertgerät + Solaranlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung	19.150 Euro	42 %	30 %

Verbesserung der Gebäudedämmung

	Durchschnittliche Investitionskosten ²	Typisches Einsparpotenzial pro Einzelmaßnahme ³
Dachdämmung	20.000 Euro 145 Euro/m ²	20 %
Außenwanddämmung	30.000 Euro 110 Euro/m ²	25 %
Keller- oder Bodenplattendämmung	6.000 Euro 60 Euro/m ²	10 %
Fenstererneuerung	18.000 Euro 537 Euro/m ²	25 %

Quellenangaben: ¹IWO-Berechnungen auf Basis von Praxisbeispielen zum Vergleich von Heizsystemen im Modernisierungsfall, Stand 2010.
²Mittelwerte aus den Planungsdaten der Energieberatungsberichte aus der IWO-Aktion Energie-Gewinner, Stand Juni 2010.
³BINE Informationsdienst.

Trier: Energetische Sanierung plus moderne Architektur

Zweifamilienhaus in Rheinland-Pfalz

Schon beim Kauf des Hauses war dem Architekten-ehepaar klar, dass es das Gebäude erweitern und energetisch sanieren würde. 2007 wurde an Stelle der alten Garage ein moderner Anbau nach Passivhausstandard errichtet. 2010 folgte dann die Generalüberholung des

angrenzenden Zweifamilienhauses. Es wurde energetisch und optisch an den Neubau angeglichen. Das Ergebnis überzeugte auch das rheinland-pfälzische Umweltministerium: Das modernisierte Haus erreichte den ersten Platz im Rahmen der Energiesparinitiative „Unser Ener“.



„Zum einen wollten wir den introvertierten Baustil der 1960er Jahre in eine zeitgenössische, offene Architektur überführen. Zum anderen war es dringend nötig, das Haus energetisch auf Vordermann zu bringen. Mit beiden Ergebnissen sind wir mehr als zufrieden.“

Ehepaar Axt, Trier



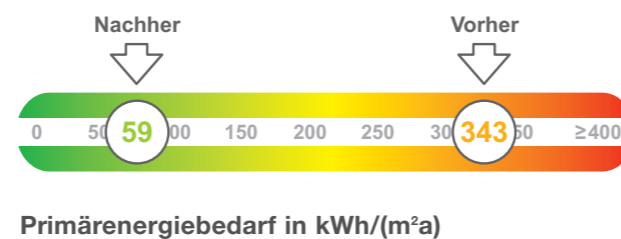
Objektdaten

Nutzfläche	254 m ²
Baujahr Gebäude	1969
Anzahl der Bewohner	2 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät, Solarthermie
Solarkollektor	14,8 m ² , 44°, Richtung Süd
Volumen Wärmespeicher	650 Liter
Tanktyp	Doppelwandiger Batterietank
Volumen Tank	3.000 Liter
Reichweite einer Tankfüllung	Ca. 2,5 Jahre
Heizölbedarf pro Jahr	1.293 Liter (vorher 6.786 Liter)



Primärenergieeinsparung	83 %
Einmalige Investition	97.051 Euro

KfW-Effizienzhaus 85



Zentrales Element der Wärmeerzeugung ist der Schichtenspeicher, in den ein Öl-Brennwertgerät integriert wurde. Der Speicher bevorrät die Wärme, die über die Solaranlage, den ins System eingebundenen Pelletofen und den Öl-Brennwertkessel erzeugt wird. Über eine neu verlegte Fußbodenheizung in den großzügigen Räumen ist eine optimale Wärmeverteilung gewährleistet.

Mit einer Gesamtgröße von 14,8 m² ist die Solaranlage so ausgelegt, dass sie die Warmwasserbereitung sicherstellt und zusätzlich die Heizung unterstützen kann. Die Solarkollektoren sind mit einem Neigungswinkel von 44° nach Süden ausgerichtet. Sie sind ins Dach integriert und mit den großzügigen Dachflächenfenstern zu einem gestalterischen Element zusammengefasst.

Die alten Holzfenster waren einfach verglast und boten dementsprechend wenig Schutz vor Wärmeverlusten. Sie wurden deshalb gegen neue Holzfenster mit einer Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ausgetauscht. Die bodentiefen Fensterelemente bieten jedoch nicht nur unter energetischen Gesichtspunkten Vorteile. Sie gewähren auch einen großzügigen Ausblick und schaffen damit den gewünschten Bezug zwischen innen und außen.

Das Dach des Gebäudes wurde im Zuge der energetischen Sanierungsmaßnahmen neu gedeckt. Die Dachflächen erhielten dabei eine zweischichtige Dämmung aus 16 cm dicker Mineralwolle und eine 8 cm dicke Aufdachdämmung aus Polyurethan.

Die Außenwände des Gebäudes wurden mit einem 16 cm dicken Wärmedämmverbundsystem versehen. Der obere Abschluss der thermischen Hülle, die Decke im Dachgeschoss, wurde mit 22 cm dicker Mineralwolle gedämmt. Die Neuverlegung der Fußbodenheizung ermöglichte es, die Kellerdecke von oben, also über den Fußboden im Erdgeschoss, zu dämmen. Diese Dämmung wurde mehrschichtig aus einer Ausgleichsdämmung (2 cm), einer PUR-Dämmung (2 cm) und den für die Fußbodenheizung erforderlichen gedämmten Trägerplatten aufgebaut.

Der alte kellergeschweißte Öltank mit einem Fassungsvermögen von 6.400 Litern nahm viel Platz weg. Die zwei neuen blechummantelten Kunststoffbatterietanks mit einem Gesamtvolumen von 3.000 Litern beanspruchen nur etwa die halbe Fläche. Da der Energiebedarf des Gebäudes erheblich gesunken ist, reicht eine Tankfüllung für ca. zweieinhalb Jahre.

Ahlerstedt: Alte Schale, moderner Kern

Zweifamilienhaus in Niedersachsen

Auf den ersten Blick sieht man es dem über 80 Jahre alten Wohnhaus nicht an: Hinter der Ziegelfassade des Bauernhauses im niedersächsischen Ahlerstedt steckt modernste Technik, die künftig kräftig Energie einspart. Die umfassende energetische Sanierung macht sich erst

auf den zweiten Blick bemerkbar, denn die in der Region typische Rotklinkerfassade blieb erhalten. Der Wärmeschutz konnte dank einer Kerndämmung trotzdem verbessert werden. Hinzu kamen neue Fenster und Türen sowie eine moderne Öl-Brennwertheizung mit Solar.



„Es war uns wichtig, den Charakter des Elternhauses zu erhalten. Gleichzeitig wollten wir unbedingt unsere Energiekosten senken. Wir freuen uns, dass dank professioneller Planung beides in nur fünf Monaten Bauzeit gelungen ist.“

Ehepaar Hinrichs, Ahlerstedt

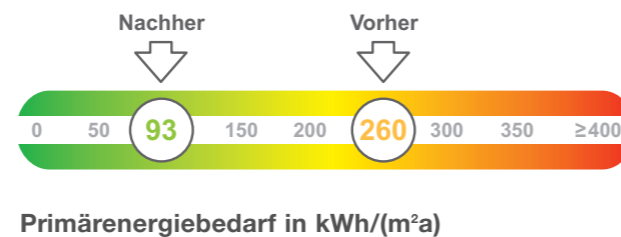


Objektdaten

Nutzfläche	352 m ²
Baujahr Gebäude	1930
Anzahl der Bewohner	6 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät, Solarthermie
Solarkollektor	7,5 m ² , 45°, Richtung Südwest
Volumen Wärmespeicher	400 Liter
Tanktyp	Doppelwandiger Stahltank
Volumen Tank	5.000 Liter
Reichweite einer Tankfüllung	Ca. 2 Jahre
Heizölbedarf pro Jahr	2.715 Liter (vorher 7.938 Liter)



Primärenergieeinsparung	64 %
Einmalige Investition	41.985 Euro



Der 25 Jahre alte Standardkessel war aus heutiger Sicht ein Energieverschwender – zu Lasten der Umwelt und des Portemonnaies. Das neue Öl-Brennwertgerät wandelt die eingesetzte Energie hingegen fast vollständig in Nutzwärme um. Im Zuge der Sanierung wurde auch die Wärmeverteilung im Haus auf Vordermann gebracht: Heizkörper und Thermostatventile wurden erneuert und durch einen hydraulischen Abgleich optimal eingestellt.

Die Montage der 7,5 m² großen Solaranlage auf dem hohen Mansarddach des Gebäudes verlangte den Installateuren einiges ab. Die Solarkollektoren konnten auf dem um 45° geneigten Dach jedoch optimal nach Südwest ausgerichtet werden. Die eingefangene Sonnenwärme wird zur Warmwasserbereitung genutzt.

Bei der Trinkwasserbereitung kommt ein bivalenter Wärmespeicher zum Einsatz. Das heißt, dass zwei Wärmetauscher in den Kreislauf eingebunden sind. Der erste erhitzt das Trinkwasser im Speicher mit der Solarenergie, während der zweite von der Ölheizung versorgt wird. Diese springt automatisch ein, wenn die Sonnenenergie nicht ausreicht. Damit ist sichergestellt, dass das Speicherwasser stets die gewünschte Temperatur erreicht.

Die alten Holzfenster im Erdgeschoss wurden gegen Kunststofffenster mit einer Zwei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ausgetauscht. Die Sprossenoptik der neuen Fenster verleiht dem Haus ein charakteristisches Aussehen. Im Obergeschoss waren bereits einige Jahre zuvor neue Fenster mit besserem Wärmeschutz eingebaut worden. Die alte Haustür wurde passend zu den Fenstern durch eine gedämmte, stilechte Tür aus Merantiholz ersetzt.

Die Außenwände des Gebäudes bestehen aus einem zweischaligen Mauerwerk, das heißt aus einem Innenmauerwerk, einer Luftschicht von 8 cm und einem Ziegelmauerwerk. Die Luftschicht zwischen Innen- und Außenwand wurde mit einer Kerndämmung aus Kunstharzschaum ausgefüllt, so dass sich der Wärmeverlust über die Außenwände minimiert. Bereits vor drei Jahren hatten die Hausbesitzer die oberste Geschosdecke mit 20 cm dicker Mineralwolle gedämmt.

Oerlinghausen: Nähe zur Natur und effiziente Technik

Einfamilienhaus in Nordrhein-Westfalen

Naturnah leben und dabei sparsam mit Energie umgehen – dieses Ziel verfolgte die vierköpfige Familie, als sie sich dazu entschied, das 1966 erbaute Elternhaus im Teutoburger Wald von Grund auf zu sanieren. Auf dem Waldgrundstück entstand nach nur zehnmonatiger

Bauphase ein neues Zuhause, das keine Wünsche offenlässt. Vor allem die modernisierte Raumstruktur, das verbesserte Wohnklima, die gleichmäßige Wärmeverteilung in dem großen Haus und die deutlich gestiegene Energieeffizienz tragen dazu bei.



„Wir haben mit der Sanierung alle unsere Wünsche erfüllen können: Leben in der Natur, großzügige, helle Räume und eine technische Ausstattung, die das Wohnen viel komfortabler macht. Und dabei sparen wir sogar reichlich Energie. Das tolle Ergebnis haben wir in erster Linie unserem Architekten und dem sehr guten Handwerkerteam zu verdanken.“

Cerrin Wehrmann-Ristau und Kai Ristau, Oerlinghausen



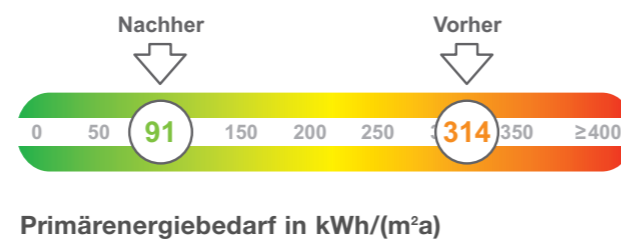
Objektdaten

Nutzfläche	434 m ²
Baujahr Gebäude	1966
Anzahl der Bewohner	4 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät
Volumen Wärmespeicher	200 Liter
Tanktyp	Kunststoffbatterietank
Volumen Tank	3.000 Liter
Reichweite einer Tankfüllung	Ca. 1 Jahr
Heizölbedarf pro Jahr	3.416 Liter (vorher 9.689 Liter)



Primärenergieeinsparung	71 %
Einmalige Investition	203.744 Euro

KfW-Effizienzhaus 130



Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wurde die alte Heizungsanlage gegen ein effizientes Öl-Brennwertgerät ausgetauscht. Die moderne Heizung erreicht Nutzungsgrade von bis zu 97 Prozent und wandelt fast den gesamten Energiegehalt des Brennstoffs in Nutzwärme um. Die intelligente Heizungssteuerung in Verbindung mit Raumtemperaturfühlern ermöglicht zudem eine individuelle Wärmeregulierung in allen Zimmern. Da das Haus auf einem stark verschatteten Waldgrundstück liegt, war die Einbindung von Solarthermie keine Option.

Mit der alten Heizung benötigte die Familie jährlich rund 10.000 Liter Heizöl. Jetzt reichen etwa 3.500 Liter Heizöl für ein Jahr – der Brennstoffbedarf ist also um mehr als 70 Prozent gesunken. Damit hatte auch der alte 7.000 Liter fassende Erdtank ausgedient und wurde stillgelegt. Stattdessen wird das schwefelarme Heizöl jetzt in vier 750-Liter-Batterietanks bevorratet. Die doppelwandigen, platzsparenden Tanks konnten mit dem Brennwertgerät und dem Wärmespeicher in einem Raum aufgestellt werden.

Die alten Holzfenster mit Doppelverglasungen waren teilweise undicht und ließen zu viel Wärme nach außen entweichen. Sie wurden deshalb gegen neue Holzfenster mit einer Zwei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ausgetauscht. Auch die Eingangstür wurde durch eine gedämmte Tür ersetzt. Bei den neuen Bauteilen achteten die Bauherren darauf, dass der charakteristische Landhausstil erhalten blieb.

Das Dach wurde im Zuge der umfassenden Sanierung neu konstruiert und gedeckt. Um die Wärmeverluste über die Dachflächen zu minimieren, wurden sie mit Mineralfaser in einer Stärke von 20 bis 24 cm gedämmt und in Teilbereichen mit einer 26 cm dicken Einblasdämmung aus Zellulose versehen.

Die Außenwände bestanden ursprünglich nur aus einem einschaligen Kalksandsteinmauerwerk mit Innen- und Außenputz. Diese Bauweise war in den 60er Jahren üblich. Jetzt sorgt ein Wärmedämmverbundsystem in einer Gesamtstärke von 20 cm für deutlich verbesserten Wärmeschutz.

Da das Gebäude auf einem Hanggrundstück liegt, ist der Keller teilweise oberirdisch. Dadurch gehört er zur thermischen Gebäudehülle, die durch die Fassadendämmung wärmeisoliert wurde. Ausnahme ist die große Garage. Hier wurden Decken und Innenwände, die an den Wohnbereich grenzen, gedämmt.

Berlin: Energie sparen mit sozialem Effekt

Mehrfamilienhaus in Berlin

Hauptgrund für die energetische Sanierung eines Gebäudes ist in der Regel die Wirtschaftlichkeit. Dass aber auch soziales Engagement ausschlaggebend sein kann, zeigt die Modernisierung eines Mehrfamilienhauses im Berliner Stadtteil Zehlendorf. Die Wertsteigerung und die Verbesserung des Wohnkomforts für die langjährigen Mieter war

dem Ehepaar Isenbeck nicht genug. Durch die Sanierung sinken die jährlichen Heizölkosten um mehr als 3.000 Euro. Die Ersparnis sowie die Fördersumme aus der Aktion Energie-Gewinner investierten die Hauseigentümer in zusätzlichen Wohnraum. Dieser steht dem Betreuungs- und Pflegepersonal der älteren Mieter zur Verfügung.



„Wir haben schon lange ein sehr gutes, schon fast familiäres Verhältnis zu unseren Mietern. So freuen wir uns natürlich gemeinsam mit ihnen über die erhebliche Reduzierung der Heizkosten und ein angenehmes Raumklima in allen Wohnungen.“

Ehepaar Isenbeck, Berlin-Zehlendorf

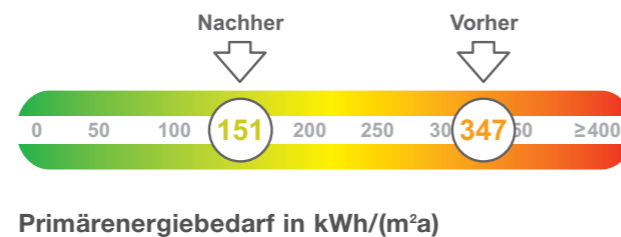


Objektdaten

Nutzfläche	298 m ²
Baujahr Gebäude	1936
Anzahl der Bewohner	4 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät
Tanktyp	Kellergeschweißter Stahltank
Volumen Tank	5.600 Liter
Reichweite einer Tankfüllung	Ca. 2 Jahre
Heizölbedarf pro Jahr	2.962 Liter (vorher 8.135 Liter)



Primärenergieeinsparung	56 %
Einmalige Investition	72.377 Euro



Vor der Sanierung sorgte ein Niedertemperaturkessel mit einer Nennwärmeleistung von 40 kW für warme Wohnungen. Obwohl erst 13 Jahre alt, ließ die Effizienz des Heizkessels zu wünschen übrig. Der neue Öl-Brennwertkessel setzt bis zu 98 Prozent der zugeführten Energie in Nutzwärme um. Im unbeheizten Keller wurden zudem alle Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen nachträglich gedämmt. Damit wurde eine Anforderung der EnEV an Bestandsbauten erfüllt. Um die Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten für die Mieter zu minimieren, wurde die Warmwasserversorgung über Gastherme und Durchlauferhitzer beibehalten.

Der vorhandene kellergeschweißte Stahltank mit einem Fassungsvermögen von 5.600 Litern erfüllt alle Anforderungen an Sicherheit und Technik und blieb daher erhalten. Vorteil des großen Lagervolumens: Eine Tankfüllung reicht jetzt für rund zwei Jahre.

Die teilweise einfach verglasten Holzfenster und Balkontüren machten eine wirtschaftliche Beheizung der Wohnungen unmöglich. Zu viel Wärme konnte ungehindert entweichen. Deshalb wurden neue Holzfenster und -türen mit einer Zwei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung eingesetzt. Allein dadurch stieg der Wohnkomfort für die Mieter spürbar.

Vor 75 Jahren wurde das Wohnhaus mit einem 36 cm dicken, einschaligen Mauerwerk plus Innen- und Außenputz errichtet. Die Außenwände erhielten im Zuge der Sanierungsmaßnahmen eine Wärmedämmung aus 14 cm starken Polystyrol-Hartschaumplatten und einen mineralischen Scheibenoberputz. Die Kelleraußenwände im Sockelbereich benötigten keine Dämmschicht, da die Kellerdecke als unterer Abschluss der thermischen Gebäudehülle gedämmt wurde.

Neben der energetischen Optimierung haben die Hausbesitzer auch die Wohnfläche erweitert. Im bisher ungenutzten Dachgeschoss entstand eine zusätzliche Wohnung. Im Zuge dieses Ausbaus wurden die Dachflächen mit einer 16 cm dicken Zwischensparrendämmung aus Mineralwolle und einer Innendämmung aus 8 cm starken Holzfaserdämmplatten ausgekleidet. Die bestehende und noch intakte Dachdeckung konnte so unangetastet bleiben.

Nienhagen: Sanierungsplan für langfristige Einsparungen

Doppelhaushälfte in Niedersachsen

Dass grundlegende Sanierungsmaßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs durchgeführt werden, stand für das Ehepaar Gradert im niedersächsischen Nienhagen fest. Den Zeitplan für die Umsetzung erarbeitete es mit Hilfe eines Energieberaters. Im Juni 2009 begannen dann

die Sanierungsarbeiten und bereits 18 Monate später waren alle Maßnahmen an der Gebäudehülle sowie die Modernisierung der Heiztechnik abgeschlossen. Das Ergebnis: Ein fast 40 Jahre altes Haus, das energetisch auf Neubauniveau liegt.



„Unseren Wunsch, die energetischen Sanierungsmaßnahmen schrittweise durchzuführen, konnten wir mit überschaubaren Mitteln erfüllen. Die Unannehmlichkeiten während der Bauzeit hielten sich für uns in Grenzen. Und der erheblich gesunkene Energiebedarf gibt uns langfristig Planungssicherheit. Wir sind rundum zufrieden.“

Ehepaar Gradert, Nienhagen

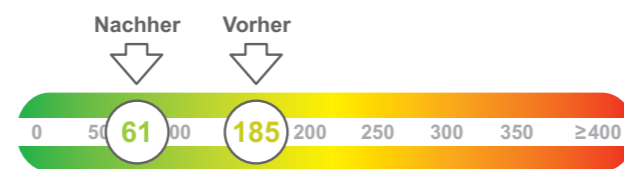


Objektdaten

Nutzfläche	163 m ²
Baujahr Gebäude	1972
Anzahl der Bewohner	2 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät, Solarthermie
Solarkollektor	10,4 m ² , 40°, Richtung Süd
Volumen Wärmespeicher	500 Liter
Tanktyp	Kunststoffbatterietank
Volumen Tank	4.000 Liter
Reichweite einer Tankfüllung	Ca. 5 Jahre
Heizölbedarf pro Jahr	832 Liter (vorher 2.566 Liter)



Primärenergieeinsparung	67 %
Einmalige Investition	42.879 Euro



Primärenergiebedarf in kWh/(m²a)

KfW-Effizienzhaus 100

Als eine der ersten Maßnahmen wurde der 20 Jahre alte Niedertemperaturkessel gegen ein effizientes Öl-Brennwertgerät mit einer Leistung von 14 kW ausgetauscht. In Verbindung mit einer solarthermischen Anlage und nach Durchführung eines hydraulischen Abgleichs des gesamten Systems senkte allein diese Maßnahme den Energieverbrauch um rund 30 Prozent.

Der Pufferspeicher ist hochwärmedämmt und hat ein Fassungsvermögen von 500 Litern. Das reicht aus, um die Wärme der Solaranlage und des Öl-Brennwertgeräts auf den Heizkreislauf und die Warmwasserbereitung zu verteilen. Das Speicherwasser wird bei Inbetriebnahme einmalig eingefüllt und dient nur der Wärmespeicherung. Es wird nicht ausgetauscht und nicht verbraucht. Das Trinkwasser wird mit Hilfe von Wellrohrwärmetauschern im Durchfluss erwärmt.

Die vier Flachkollektoren der Solaranlage haben eine Gesamtfläche von 10,4 m² und sind nach Süden ausgerichtet. Damit bieten sie ausreichend Fläche für die Warmwasserversorgung und die Heizungsunterstützung. Das Satteldach mit einer Neigung von 40° wurde im Zuge der Sanierungsmaßnahmen nicht neu gedeckt. Daher entschieden sich die Eigentümer für eine Aufdachmontage der Solarkollektoren.

Ein Großteil der Fenster wurde bereits 2007 erneuert und entsprach somit bereits den heutigen Anforderungen. Im Rahmen dieser Sanierung wurden lediglich im Wohnzimmer neue Fenster eingebaut, denn die Eigentümer entschieden sich für die Einbeziehung der bisherigen Loggia im Erdgeschoss in den Wohnzimerbereich. Mit Hilfe eines bodentiefen Fensterelements mit einer Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung und durch die Dämmung der Bodenplatte des früheren Außenbereichs entstand ein attraktiver Wohnbereich mit direktem Bezug zum Garten.

Erste Dämmmaßnahmen hatten die Hausbesitzer bereits vor 1990 durchgeführt: Das Dach ist seitdem mit einer 12 cm dicken Zwischenplattendämmung aus Mineralwolle versehen und auch die Kellerdecke ist mit 6 cm starken Polystyrol-Dämmplatten gegen Wärmeverluste geschützt. Um den Wärmeschutz der Gebäudehülle zu vervollständigen, wurden die drei Fassadenseiten des Doppelhauses nun mit einem 16 bzw. 13 cm dicken Wärmedämmverbundsystem aus EPS-Platten verkleidet.



Die Verbreitung effizienter und emissionsarmer Heiztechnik im Interesse des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung – mit diesem Ziel ist das Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. (IWO) im Wärmemarkt tätig. IWO setzt sich dafür ein, dass die Vorteile des Energieträgers Heizöl langfristig im Wärmemarkt genutzt werden können. Zentrale Aufgaben sind: Forschen, Informieren und Beraten. IWO ist eine Einrichtung der deutschen Mineralölwirtschaft und wurde 1984 unter dem Namen Institut für wirtschaftliche Oelheizung e.V. in Hamburg gegründet. Seit Frühjahr 2011 steht IWO für Institut für Wärme und Oeltechnik. Mitglieder sind die Unternehmen der Mineralölindustrie, des Mineralölauf- und -großhandels sowie der Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen e.V. (UNITI). Namhafte Hersteller von Heizgeräten und Komponenten sowie weitere Institutionen und Verbände begleiten die Arbeit von IWO als Fördermitglieder.